

上越教育大学研究プロジェクト 終了報告書（若手研究）

研究代表者 所属・職名 自然・生活教育学系 准教授

氏 名 東原 貴志

研究期間 平成28年度

研究費 240,000 円

研究プロジェクトの名称	中学校技術・家庭科技術分野における木質材料の製造を題材とした教材開発
研究プロジェクトの概要	<p>中学校技術・家庭科技術分野「A 材料と加工に関する技術」で扱われる木質材料について、授業実践可能な製造法の研究を行った。</p> <p>本研究では、平成 28 年 8 月 8 日に日本ノボパン工業株式会社堺工場を見学し、パーティクルボードの製造工程の見学、ならびに製造方法に関する聞き取り調査を行った。また、円盤形の木質材料の製造を取り入れたカリキュラム開発を上越市内の中学校と連携して取り組み、平成 28 年 11 月 11 日に上越市立城北中学校において授業実践（研究授業）を行い、材料に関する技術の評価と活用についての授業を提案することができた。パーティクルボードの製造条件について、圧縮圧力やパーティクルボードの曲げ強さとの関係について実験を行った。</p>
成 果 の 概 要	<p>1) パーティクルボードの製造条件 製作物を円盤形とすることにより、道具を簡易化することができた。また、原料として鉋屑と鋸屑を用いることで、木材小片（エレメント）と製品の性質との関連について学習することが可能となった。圧縮圧力やパーティクルボードの曲げ強さとの関係について実験を行った。</p> <p>その結果、クランプ法の場合圧縮圧力が厚さや密度、曲げ強さに影響していることがわかった。また、中学校での授業実践においては、圧縮圧力 2.0MPa で製造し、その上で曲げ強さを上げる工夫として、木材小片の形状の変更や、接着剤との混合方法の改善のほか、圧縮圧力を高くするなどの選択肢を提供するような展開が考えられる。</p> <p>2) PB 製造現場の工場見学を行い、製造方法等に関する情報収集 工場見学は平成 28 年 8 月 8 日に実施し、パーティクルボードの製造方法や原料、用途、販路、安全対策、製品開発など多方面にわたり聞き取り調査を行った。</p> <p>3) 授業実践について 平成 28 年 11 月 11 日に、上越市立城北中学校において、中学校技術・家庭科技術分野「A 材料と加工に関する技術」としての授業実践を行った。材料に関する技術を取り上げる題材として、パーティクルボードの製造を取り入れた授業を行った。</p>
研究成果の発表状況	<p>星野秀之、東原貴志：技術教育のための木質材料の簡易な製造方法における圧縮圧力の検討 第 67 回日本木材学会大会（福岡）、平成 29 年 3 月発表</p>